




Universidad del Salvador

Facultad de Medicina

Licenciaturas en Ciencias de la Salud

Carrera de Lic. En Actividad Física y Deportiva



Tesis de grado

The image shows a faint, larger version of the National Coat of Arms of El Salvador, which is a shield divided into three sections: a top section with a sun and a star, a middle section with a blue and white striped field, and a bottom section with a green field. The shield is surrounded by a wreath of coffee and sugar cane branches.

**Parálisis Braquial Obstétrica en pacientes que realizan**

**rehabilitación**  
USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

Autora: Luciana Inés Alonso

Directora: Dra. Blanca M. Saucedo

Año 2010

Ante todo quiero dar las gracias a mis familiares y amigos, por sus muestras de fuerza y ánimo, a los docentes que me acompañaron en este trabajo, y en especial a Blanca Saucedo de Rizzo, por el apoyo y paciencia.



**USAL**  
**UNIVERSIDAD**  
**DEL SALVADOR**

## INDICE

♦ Programas de rehabilitación para la cirugía de gestión del plexo braquial obstétrico.....	pág. 4
♦ Transposición de los músculos dorsal ancho y redondo mayor para el tratamiento de la parálisis braquial obstétrica.....	pág. 5
♦ Aspectos medicolegales de la parálisis braquial en obstetricia .....	pág. 13
♦ Bloqueos supraclaviculares del plexo braquial.....	pág. 18
Introducción.....	pág. 18
Anatomía del plexo braquial.....	pág. 19
♦ Negligencia médica.....	pág. 14
♦ Parálisis braquial obstétrica.....	pág. 16
Historia.....	pág. 21
Definición.....	pág. 22
Condiciones anatómicas.....	pág. 22
Mecanismos de producción.....	pág. 23
Factores contribuyentes.....	pág. 24
Clasificación.....	pág. 24
♦ Efectos de las lesiones de los nervios periféricos.....	pág. 20
Anatomía patológica.....	pág. 21
Anomalías óseas.....	pág. 21
♦ Cuadro clínico de los distintos tipos de parálisis.....	pág. 21
Parálisis Tipo Superior o de Erb-Duchenne.....	pág. 21
Parálisis Tipo Inferior o de Klumpke.....	pág. 23
Parálisis Tipo Medio.....	pág. 23
♦ Exámenes complementarios.....	pág. 24
♦ Exámenes imagenológicos.....	pág. 24

♦ Exámenes neurofisiológicos.....	pág. 25
♦ Diagnóstico diferencial.....	pág. 25
♦ Pronóstico.....	pág. 25
♦ Prevención.....	pág. 26
♦ Tratamiento.....	pág. 26
♦ Equipo Multidisciplinario.....	pág. 27
♦ Tratamiento kinésico.....	pág. 27
Objetivos del tratamiento kinésico.....	pág. 28
♦ Tratamiento kinésico pre-quirúrgico.....	pág. 29
♦ Tratamiento Kinésico postquirúrgico.....	pág. 31
Movilizaciones.....	pág. 29
Movilizaciones pasivas.....	pág. 29
Movilizaciones activas.....	pág. 29
Masajes.....	pág. 30
Estimulación manual de puntos motores.....	pág. 30
Férulas.....	pág. 30
Estimulación eléctrica.....	pág. 30
El juego.....	pág. 30
La estimulación táctil.....	pág. 30
Actividades de la vida diaria.....	pág. 31
Actividades de terapia ocupacional.....	pág. 31
Trabajo muscular.....	pág. 31
Corrección de la estática.....	pág. 31
♦ Tratamiento Kinésico posquirúrgico.....	pág. 33
♦ Tratamiento ortopédico.....	pág. 34
♦ Cuadro Conducta ante la parálisis braquial obstétrica.....	pág. 35

♦ <b>Secuelas</b> .....	pág. 36
Hombro.....	pág. 36
Codo y antebrazo.....	pág. 36
Mano.....	pág. 37
Miembro superior.....	pág. 37
♦ <b>Rehabilitación y Guía de terapia física para niños con parálisis braquial obstétrica (PBO)</b> .....	pág. 38
Precauciones.....	pág. 38
Electroestimulación.....	pág. 39
La terapia Vojta.....	pág. 39
Praxis vertebral.....	pág. 39
Elongación/Estiramiento.....	pág. 40
♦ <b>Fortalecimiento</b> .....	pág. 40
Desarrollo.....	pág. 41
Recomendaciones de tratamiento.....	pág. 41
Estabilización escapular.....	pág. 41
Mano y Rodillas.....	pág. 41
Hombro.....	pág. 42
Codo y antebrazo.....	pág. 43
Muñeca y dedos.....	pág. 43
♦ <b>Bebes con brazo de trapo</b> .....	pág. 44
♦ <b>Sanidad deberá indemnizar con 600.000 euros a una pareja por negligencia médica</b> .....	pág. 52
♦ <b>Mi vida.../Parálisis Braquial Obstétrica</b> .....	pág. 54
♦ <b>Vaclav Vojta: el hombre que cambio la vida de miles de niños</b> .....	pág. 58

♦ El Hospital de Alicante, pionero en intervenir la parálisis braquial.....	pág. 62
♦ Movilidad del miembro afectado.....	pág. 63
Flexión de hombro.....	pág. 63
Aducción del hombro.....	pág. 63
Rotación del hombro.....	pág. 64
Aducción del hombro.....	pág. 64
Flexión y extensión del codo.....	pág. 64
Supinación y pronación del antebrazo.....	pág. 65
Flexión y extensión de la muñeca.....	pág. 65
Flexión y extensión de codo.....	pág. 66
Abducción de los dedos.....	pág. 66
La oposición del pulgar.....	pág. 67
Flexión y extensión del pulgar.....	pág. 67
Abducción y aducción del pulgar.....	pág. 67
♦ Testimonios.....	pág. 68
♦ Experiencias personales.....	pág. 69
♦ Desarrollo motriz.....	pág. 73
Locomoción humana.....	pág. 74
♦ Ontogénesis postural desde el decúbito ventral.....	pág. 75
♦ Ontogénesis postural desde el decúbito dorsal.....	pág. 78
Si la ontogénesis descrita anteriormente quedase bloqueada en un niño/a por causa de una lesión cerebral, ¿qué podría aportar la fisioterapia para llevar a cabo una intervención terapéutica temprana?.....	pág. 82
¿Qué nos aporta el Dr. Vojta con su principio terapéutico?.....	pág. 84
¿Cómo se activan?.....	pág. 85

Además de la terapia ¿qué aporta la fisioterapia a la atención temprana?.....	pág. 85
♦ <b>La terapia VOJTA en la edad infantil.....</b>	<b>pág. 88</b>
La clave: los patrones motores innatos.....	pág. 88
Elementos constitutivos de la locomoción humana.....	pág. 88
Efecto de la activación.....	pág. 89
Cuanto antes, mejor.....	pág. 89
El método Vojta: Activación sin entrenamiento funcional.....	pág. 90
Reptación refleja.....	pág. 90
El método Vojta: Activación sin entrenamiento funcional.....	pág. 92
Volteo reflejo.....	pág. 92
1 ° Fase.....	pág. 92
2 ° Fase.....	pág. 93
Un efecto global.....	pág. 94
La musculatura esquelética.....	pág. 94
Zona orofacial.....	pág. 94
Respiración.....	pág. 94
Sistema nervioso vegetativo.....	pág. 95
Percepción.....	pág. 95
Psiquismo.....	pág. 95
Múltiples aplicaciones.....	pág. 95
La aplicación de la terapia: un trabajo en equipo.....	pág. 96
El niño en la terapia Vojta.....	pág. 97
Una terapia conveniente.....	pág. 99
La terapia Vojta es global.....	pág. 99
La terapia Vojta utiliza el “movimiento natural”.....	pág. 99



La terapia Vojta está investigada científicamente y comprobada.....	pág. 99
La terapia Vojta se adapta al niño.....	pág. 99
La terapia Vojta como base para otras terapias.....	pág. 100
La terapia Vojta tiene efecto duradero.....	pág. 100
La terapia Vojta requiere una formación especializada.....	pág. 100
La terapia Vojta es económica.....	pág. 100
Más seguridad emocional.....	pág. 100
♦ <b>Distocia de hombros</b> .....	pág. 101
Introducción.....	pág. 101
Definición.....	pág. 101
Mecanismo de producción.....	pág. 102
Incidencia.....	pág. 102
Consecuencias medicolegales.....	pág. 103
Trauma al nacer.....	pág. 103
Fractura de clavícula.....	pág. 104
Lesión del plexo braquial.....	pág. 104
Predictores de parálisis braquial.....	pág. 106
Daño hipóxico.....	pág. 106
Factores de riesgo.....	pág. 107
Anteparto.....	pág. 108
Intraparto.....	pág. 108
Macrosomía.....	pág. 109
Frecuencia.....	pág. 109
Definición.....	pág. 109
Asociación.....	pág. 110
Predicción y diagnóstico.....	pág. 110



Influencia de la diabetes.....	pág. 113
Manejo.....	pág. 113
Tiempo intravaginal.....	pág. 115
Tiempo heroico.....	pág. 116
Cesárea electiva.....	pág. 117
Morbilidad materna.....	pág. 117
Las 10 preguntas más frecuentes ante una Parálisis Braquial Obstétrica .....	pág. 118
El recién nacido no mueve una extremidad después de nacer. ¿Cuál puede ser la causa?.....	pág. 118
¿Quién debe hacer el seguimiento ante una PBO?.....	pág. 119
¿Por qué mi bebé tiene el ojo más cerrado en el lado paralizado?.....	pág. 119
Si el bebé necesita cirugía, ¿el brazo se recuperará al cien por cien?.....	pág. 119
¿Podemos conocer la evolución y el pronóstico a largo plazo?.....	pág. 119
Fisioterapia ¿Es necesaria?.....	pág. 120
¿Sólo en el Hospital?.....	pág. 120
¿Qué aporta la toxina botulínica en el tratamiento fisioterápico de la PBO?.....	pág. 121
¿Cuándo está indicada la cirugía paliativa o secundaria? .....	pág. 121
¿Hay que seguir tratamiento fisioterápico después de la cirugía paliativa?.....	pág. 122
♦ <b>Resultados y discusión</b> .....	pág. 121
♦ <b>Conclusión</b> .....	pág. 125
♦ <b>Bibliografía</b> .....	pág. 126

## 1. Introducción

1.1- Área: Parálisis braquial obstétrica y actividad física

1.2- Tema: Parálisis braquial obstétrica y Natación

1.3- Título: Parálisis braquial obstétrica en pacientes que realizan rehabilitación

1.4- Problema: ¿Qué efecto tiene la natación sobre un paciente que posee parálisis braquial obstétrica?

### 1.4.1- Antecedentes:

Programas de rehabilitación para la cirugía de gestión del plexo braquial obstétrico

#### Resultados

Veintinueve pacientes con deformidad del hombro debido a la OBPP sometió a una cirugía de transposición del músculo en un promedio edad de 8,5 años (rango = 4-21 años). El período de seguimiento fue de 2-4 años, con un promedio de 3 años. El promedio de abducción del hombro después de la reconstrucción fue de 15° (Ganancia media = 77°) y el de la rotación externa fue de 72° (Ganancia media = 48°).

#### Conclusión

La administración de un programa de rehabilitación bien integrado OBPP en pacientes sometidos a cirugía de los nervios antes o la reconstrucción del hombro finales es muy importante para el éxito del resultado. Cada procedimiento quirúrgico requiere un programa de rehabilitación específico que consiste en diferentes fases y necesita una estrecha cooperación entre los terapeutas físicos y ocupacionales, los padres, y el paciente. Los resultados más relevantes se pueden obtener con la realización de este programa de rehabilitación a largo plazo.

## Transposición de los músculos dorsal ancho y redondo mayor para el tratamiento de la parálisis braquial obstétrica

**Resultados.** La edad promedio en el momento de la transposición fue de 5,8 años (5-8 años). Se empleó el abordaje axilar en 11 casos y el braquial posterior, en 15. En 11 pacientes fue necesaria una cirugía de liberación previa o simultánea.

La movilidad activa promedio en abducción era de  $77^{\circ}$  ( $30^{\circ}$  -  $105^{\circ}$ ) en el preoperatorio y aumentó a  $132^{\circ}$  ( $95^{\circ}$  -  $180^{\circ}$ ) después de la cirugía. La movilidad activa en rotación externa era de  $7^{\circ}$  ( $0^{\circ}$  -  $20^{\circ}$ ) y aumentó a  $61^{\circ}$  ( $35^{\circ}$  -  $90^{\circ}$ ). La movilidad activa en rotación interna era de  $83^{\circ}$  ( $75^{\circ}$  -  $90^{\circ}$ ) y disminuyó a  $57^{\circ}$  ( $25^{\circ}$  -  $70^{\circ}$ ). La evaluación funcional según la puntuación de Mallet modificada era como promedio de 13 puntos (8-17) y mejoró a 20 puntos (16-23). No hubo complicaciones con el tratamiento aplicado.

**Conclusiones** La transposición del dorsal ancho y el redondo mayor proporciona un aumento de la movilidad activa de abducción y rotación externa del hombro. Aproximadamente en la mitad de los pacientes se requiere una intervención previa o simultánea para liberar las contracturas musculares. El tratamiento consiguió una mejoría de la función global del miembro en todos los pacientes.



**Figura 1.** Vista antero-posterior preoperatoria de un paciente con limitación de la abducción del hombro, que solo alcanza un valor de  $80^{\circ}$ , y una rotación externa de  $60^{\circ}$ .



**Figura 2.** Limitación de la abducción y rotación externa del hombro en una vista postero-anterior.

El desarrollo de contracturas que no resuelven con el tratamiento fisioterapéutico hace necesario la indicación de técnicas quirúrgicas para liberar los tejidos contraídos y evitar la instauración de deformidades de la glenoides y las luxaciones posteriores de la articulación, pues éstas aparecen tempranamente, se agravan con la edad y se relacionan directamente con la magnitud de la contractura en rotación interna y aducción.<sup>9,10,24</sup>

Entre los procedimientos usados para liberar las contracturas se encuentran la capsulotomía escapulo-humeral anterior, la artrólisis artroscópica, la tenotomía, el alargamiento en Z y la desinserción del subescapular, la tenotomía parcial o total y el alargamiento del pectoral mayor, la tenotomía del dorsal ancho y el redondo mayor y la combinación de algunos de estos procedimientos. Estas técnicas quirúrgicas pueden ser indicadas tempranamente, dependiendo de la presencia de contracturas fijas en el hombro.

La técnica de liberación que con mayor frecuencia se utilizó en este trabajo fue la de Carlioz y Brahimi, en la que se hace una desinserción del origen del subescapular. Con el uso de esta técnica se logró un arco funcional de movimiento pasivo en la mayoría de los pacientes a los que se aplicó. En opinión del autor principal, esta técnica tiene algunas ventajas respecto a los procedimientos que se practican por abordaje anterior. Es una técnica cuya realización presenta menor grado de dificultad en comparación con estas últimas, evita las inestabilidades anteriores y, al realizarse por abordaje posterior, el paciente se coloca en igual posición que cuando se realiza una

transposición del dorsal ancho y el redondo y, de ser necesaria, la ejecución simultánea no implica cambios de posición intraoperatoria. Otra ventaja es que el músculo subescapular conserva su estructura anatómica y su función, por lo que se debilita menos la rotación interna, lo cual no ocurre con las tenotomías.

En 3 casos no fue suficiente la técnica de Carlioz para lograr eliminar la contractura y se hizo necesario combinarla con una tenotomía del pectoral mayor. El autor prefiere realizar esta técnica cuando no se logre una movilidad pasiva funcional después de realizada la desinserción del origen subescapular. En caso de ser necesaria, solo practica la tenotomía de la porción esternal del pectoral mayor y conserva la clavicular. Esta parte del pectoral es realmente la que mayor rotación interna provee al hombro debido a la distribución transversal de sus fibras.

Conservar la porción clavicular permite mantener la función flexora del pectoral y parte de la rotación interna y, en cierta medida, el contorno de la axila, lo cual adquiere valor desde el punto de vista estético.

*Hoffer M.* realizó la tenotomía del pectoral mayor y transposición del dorsal en 11 pacientes. En uno de ellos no logró una rotación externa pasiva funcional y el propio autor lo considera resultado de que no se realizó una liberación del subescapular.

En nuestro estudio se comprobó una disminución de  $26^{\circ}$  en la rotación interna activa promedio, más manifiesta en los pacientes a los que se realizaron técnicas de liberación. Si bien las técnicas de liberación descritas mejoran el arco de movimiento pasivo del hombro en rotación externa y abducción, pueden disminuir la rotación interna activa por debilitamiento o pérdida funcional de los músculos rotadores internos al alargarlos o tenotomizarlos.

Presentó una serie de 14 pacientes a los que practicó procedimientos de liberación simultáneamente con transposición. La liberación la consiguió mediante combinación de artrólisis artroscópica, sección del tendón del subescapular y de parte o todo el pectoral mayor. Con estos procedimientos obtuvo una mejoría notable de los movimientos de rotación externa pasiva, sin embargo, la rotación interna activa de sus pacientes disminuyó en  $42^{\circ}$  como promedio. Recomienda transponer solamente el dorsal ancho y no el redondo mayor, de forma tal que se conserve la acción rotadora interna de este último.